

Nivel educativo	8 BÁSICO
Asignatura	MATEMÁTICA
N° de Ficha	14
Objetivo de Aprendizaje (OA4)	<p>OA 2. Utilizar las operaciones de multiplicación y división con los números racionales en el contexto de la resolución de problemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • representándolos en la recta numérica • involucrando diferentes conjuntos numéricos (fracciones, decimales y números enteros)

Título: “Multiplicación y división de números racionales”



Para empezar, te invitamos a ver el siguiente video:

<https://www.youtube.com/watch?v=Wp9SABu3RRo>

Recordar....

Los números racionales son un conjunto de números que se pueden escribir como fracción, cuyo numerador y denominador son números enteros y el denominador es distinto de cero. Se representan generalmente con la letra \mathbb{Q} .

$$\frac{n}{d} \begin{array}{l} \xrightarrow{\text{numerador}} \\ \xrightarrow{\text{denominador}} \end{array}$$

Podemos expresar una fracción como número decimal dividiendo su numerador por su denominador:

Ejemplo:

$$\frac{1}{2} = 1:2 = 0,5$$

$$\frac{-28}{5} = -28:5 = -5,6$$

$$\frac{3}{4} \rightarrow 3:4 = 0,75 \text{ entonces } \frac{3}{4} = 0,75 \text{ que es un decimal } \textit{FINITO}$$

$$\frac{1}{3} \rightarrow 1:3 = 0,3333 = 0,3\overline{3} \text{ entonces } \frac{1}{3} = 0,3\overline{3} \text{ es un decimal } \textit{INFINITO Periódico}$$

$$\frac{3}{18} \rightarrow 3:18 = 0,1666 = 0,1\overline{6} \text{ entonces } \frac{3}{18} = 0,1\overline{6} \text{ es un decimal } \textit{INFINITO SEMI PERIÓDICO}$$

Además, podemos representar los números en la recta numérica:

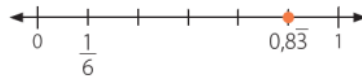
- 1 Para ubicar números decimales periódicos o semiperiódicos en la recta numérica, primero debemos hallar su expresión fraccionaria.

$$0,8\bar{3} = \frac{83 - 8}{90} = \frac{75}{90} = \frac{5}{6}$$

→ Escribimos como numerador 0,83, pero sin la coma, y le restamos el número que está antes del período, sin la coma.

→ Como denominador escribimos noventa, ya que el número tiene una cifra periódica y una cifra en el anteperíodo.

- 2 Como $0,8\bar{3}$ es equivalente a $\frac{5}{6}$, ubicamos $0,8\bar{3}$ en la posición de la fracción $\frac{5}{6}$.



Para multiplicar:

$$\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{a \cdot c}{b \cdot d}; \text{ con } b \text{ y } d \neq 0$$

Para dividir:

$$\frac{a}{b} : \frac{c}{d} = \frac{a}{b} \cdot \frac{d}{c} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}; \text{ con } b, c \text{ y } d \neq 0$$

Vamos a trabajar...

Situación:

En un grupo de 36 personas, $\frac{1}{3}$ de ellos tienen un teléfono de la línea smartphone, $\frac{1}{12}$ de ellos tiene Iphone y $\frac{1}{2}$ tienen un Samsung. El resto no tiene un celular.

- a) ¿Cuál es la fracción de ese grupo de personas que poseen un Smartphone?
- b) ¿Cuántos del grupo no tienen teléfono celular?

A resolver la situación planteada:

Datos:

- Total de personas 36
- $\frac{1}{3}$ smartphone
- $\frac{1}{12}$ iphone
- $\frac{1}{2}$ samsung
- Resto de personas

$$\frac{1}{3} \cdot 36 = \frac{1}{3} \cdot \frac{36}{1} = \frac{36}{3} = 12 \text{ tienen Smartphone}$$

$$\frac{1}{12} \cdot 36 = \frac{1}{12} \cdot \frac{36}{1} = \frac{36}{12} = 3 \text{ tienen Iphone}$$

$$\frac{1}{2} \cdot 36 = \frac{1}{2} \cdot \frac{36}{1} = \frac{36}{2} = 18 \text{ tienen Samsung}$$

$$36 - (12 + 3 + 18) = 36 - 33 = 3 \text{ no tienen celular}$$

a) La fracción es $\frac{12}{36}$

b) El número de personas que no tienen celular es de 3.



A trabajar...

1. Alejandro tiene un negocio de venta de huevos empacados por docena. Uno de sus clientes le pide solamente $\frac{5}{6}$ de docena, ¿cuántos huevos debe vender Alejandro?

2. Para elaborar una torta se utilizan $\frac{3}{4}$ de kilo de harina. ¿Cuántos necesitará para hacer tres tortas y media?

3. Usamos tres quintas partes del agua de un depósito que sólo contiene tres octavas partes de su capacidad total. Calcular la fracción de agua que hemos usado con respecto a la capacidad del depósito.
4. Carolina tiene $\frac{5}{6}$ de turrón y su hermano tiene $\frac{4}{15}$ de lo que tiene Carolina. ¿Cuántos turrones tiene el hermano de Carolina?
5. Una persona compró una pieza de queso que pesaba $\frac{3}{4}$ de kilo. Si lo partió en porciones de $\frac{1}{8}$ de kilo cada una. ¿Cuántas porciones de queso pudo obtener

Completa tu ticket de salida

1. Un jardinero gasta dos tercios de litro de agua por cada planta que riega, ¿cuántas plantas puede regar si tiene diez litros?
 - a) 12
 - b) 13
 - c) 15
 - d) 16

2. Diego está organizando una reunión con amigos y dispone de una pizza y media para compartir. Las porciones que sirve son de un sexto de pizza. ¿El número de trozos de pizza que se pueden obtener?
 - a) 7
 - b) 9
 - c) 11
 - d) 13

3. Camilo ha llevado al banco **un medio** de los **tres cuartos** de sus ahorros. ¿Qué fracción de sus ahorros ha llevado al banco?
 - a) Juan Camilo llevo al banco $10/8$ de sus ahorros.
 - b) Juan Camilo llevo al banco $2/4$ de sus ahorros.
 - c) Juan Camilo llevo al banco $3/8$ de sus ahorros.
 - d) Juan Camilo llevo al banco $2/3$ de sus ahorros.

4. En una pastelería hay 150 postres. Si de estos $2/5$ son flanes, $1/3$ son tortas y las demás son galletas, ¿cuántos postres hay de cada clase?
 - a) Hay 60 flanes, 20 tortas y 70 galletas.
 - b) Hay 30 flanes, 50 tortas y 70 galletas.
 - c) Hay 60 flanes, 50 tortas y 40 galletas.
 - d) Hay 75 flanes, 50 tortas y 25 galletas

5. El colegio organizó una campaña de higiene oral. En la clase se repartieron una botella de $\frac{3}{4}$ de litro en vasitos de $\frac{1}{32}$ de litro. ¿Cuántos vasitos llenaron?
- a) Llenaron $\frac{1}{24}$ vasitos
 - b) Llenaron 24 vasitos
 - c) Llenaron 42 vasitos
 - d) Llenaron $\frac{4}{96}$ vasito

Solucionario

- 1. c
- 2. b
- 3. c
- 4. c
- 5. b